

full-time professional translator

Binära Legering Solidifiering

link: <http://www.math.utk.edu/~vasili/va/descr/bas/>

Solidifiering behandling är ett område av stor teknisk betydelse i materialvetenskap (crystal tillväxt, keramer, polymerer, svetsning), geologi (vulkaniska system, jordskorpans magmas, malmfyndigheter), samt inom energi-och miljöteknik (Latent Värme Termisk energilagring, In Situ Förglasning).

Vi håller på att utveckla en omfattande matematiska och datalogiska verktyg som kan modellering smältning och stelning av flerkomponentsystem, till exempel metalliska legeringar, blandningar av polymerer och geologiska magmas. Fullt tillsammans och robust modell kommer att integrera thermochemistry med värme-och massöverföring i 3-dimensioner.

Ett sådant verktyg kan användas för att simulera svårt eller dyrt eller farligt eller ens tekniskt eller ekonomiskt omöjligt experiment, inklusive sådana som innebär en hög temperatur material, kontaminerat material eller en miljö med mikrogravitation.

Förutom att aktivera direkt simulering av sådana processer, en effektiv direkt-processen simulator är det en förutsättning att funktionen i parameter identification (invers) problem, liksom att bestämma känslighet för olika parametrar involverade i de processer.

<

Den allmänna ramen för den modell som är den svaga formuleringen av relevanta för bevarande lagar av värme-och masstransport, som kompletteras av konstitutiva lagar för flussmedel, och genom termisk Ekvationer av Staten för varje fas, som rör energi till variabler (sammansättning, temperatur, tryck) som kännetecknar den lokala termodynamiska tillstånd. <



Hjärtat i vår modell, och en unik del av vår strategi, är just utveckling och effektiv användning av sådant allmänt uttryck för energi. Uttrycket är direkt härledda från, och därmed är fullt förenlig med, termodynamik, kodning, thermochemistry av systemet och dess fasövergångar, och därigenom möjliggöra ett termodynamiskt konsekvent behandling av konstitutionella supercooling och segregation effekter. Med sådana formuleringar, (besläktad med chock-att fånga i dynamik gas) blir det möjligt att numeriskt simulera hela processen på ett effektivt sätt.

Den nuvarande versionen av modellen tar hänsyn till ledande värmeöverföring, tillsammans med diffusiva masstransport, för ett binärt system, med termodynamiskt konsekvent behandling av konstitutionella supercooling effekter, och thermophysical egenskaper beroende på sammansättning och temperatur. En 2-dimensionell genomförandet har varit parallelized via domän nedbrytning och budskap som går. Det har framgångsrikt använts för att ir-detektor legering av Kvicksilver Kadmium-Tellurid , Diopside-Anorthite, och Fältspat-Pyroxen magmas. Införlivandet av konvektion i den smälta är under utveckling.

This entry was posted in Без рубрики on 21.05.2017 [<https://www.piecesauto-pro.fr/blog/2017/05/21/binara-legering-solidifiering/>] .

